

公開実用 昭和61-85559

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭61-85559

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)6月5日

B 60 S 9/10

6553-3D

E 02 F 9/08

A-6702-2D

9/22

Z-6702-2D

F 15 B 11/16

8512-3H

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 建設機械におけるアウトリガの油圧回路

⑯ 実 願 昭59-171367

⑰ 出 願 昭59(1984)11月12日

⑱ 考 案 者 朝 野 和 雄 土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

⑲ 出 願 人 日立建機株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 富田 輝男

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1 考案の名称

建設機械におけるアウトリガの油圧回路

2 実用新案登録請求の範囲

旋回体側のコントロールバルブと、走行体側にある前側第一アウトリガシリンダおよび前側第二アウトリガシリンダ、後側第三アウトリガシリンダおよび後側第四アウトリガシリンダとを接続する回路の中間に、油通路を三本そなえたセンタジョイントを設置した建設機械におけるアウトリガの油圧回路において、センタジョイントと各アウトリガシリンダとを接続する回路の中間に、前側の両アウトリガシリンダと後側の両アウトリガシリンダとをそれぞれ独立にも、左側の両アウトリガシリンダと右側の両アウトリガシリンダとをそれぞれ独立にも操作するための切替弁を設置し、一組二つのアウトリガシリンダのヘッド室を前記切替弁の一方の作動ポートに接続し、他の一組二つのアウトリガシリンダのヘッド室を前記切替弁の他方の作動ポートに接続したことを特徴とする

(1)

油圧回路。

3. 考案の詳細な説明

(a) 産業上の利用分野

この考案はホイール式油圧ショベルやその他の建設機械におけるアウトリガの油圧回路に関する。

(b) 従来の技術

まず、走行体の前後に左右一組ずつのアウトリガをそなえたホイール式油圧ショベルを第2図ないし第7図により説明する。

走行体1上には旋回体2が旋回輪3を介して旋回自在に装架されており、走行体1の前側の左右にはそれぞれ第一アウトリガ4A、第二アウトリガ4Bが取付けられており、走行体1の後側の左右にはそれぞれ第三アウトリガ5A、第四アウトリガ5Bが取付けられている。また、走行体1の前側の左右および後側の左右にはそれぞれホイール6が支持されている。第一アウトリガ4A、第二アウトリガ4Bはそれぞれ第一アウトリガシリンダ7A、第二アウトリガシリンダ7Bに連結さ

れ、第三アウトリガ5 A、第四アウトリガ5 Bはそれぞれ第三アウトリガシリンダ8 A、第四アウトリガシリンダ8 Bに連結されている。

つぎに、アウトリガの油圧回路を第8図、第9図により説明する。

油圧ポンプ9からの圧油を制御する第一コントロールバルブ10、第二コントロールバルブ11は旋回体2に設けられており、前者10の作動側の回路12、13、後者11の作動側の回路14、15のうち、回路13と回路15とは旋回体2側で合流して回路16になつている。三本の回路12、16、14は、旋回体2と走行体1との間に設けられているセンタジョイント（回転継手）17の通路を介して走行体1側の回路に接続されている。すなわち、回路16は走行体1側で回路18、19に分岐され、その一方の回路18は第一アウトリガシリンダ7 Aおよび第二アウトリガシリンダ7 Bのロッド側室に連結されており、他方の回路19は第三アウトリガシリンダ8 Aおよび第四アウトリガシリンダ8 Bのロッド側室に連

結されている。また、走行体 1 側における回路 1 2 は、第 8 図のものでは第一アウトリガシリンダ 7 A および第二アウトリガシリンダ 7 B のヘッド室に連結されており、第 9 図のものでは分岐されて第一アウトリガシリンダ 7 A および第三アウトリガシリンダ 8 A のヘッド室に連結されている。走行体 1 側における回路 1 4 は、第 8 図のものでは第三アウトリガシリンダ 8 A および第四アウトリガシリンダ 8 B のヘッド室に連結されており、第 9 図のものでは分岐されて第二アウトリガシリンダ 7 B および第四アウトリガシリンダ 8 B のヘッド室に連結されている。

第 8 図の油圧回路では、第一コントロールバルブ 1 0 を図示の中立位置から作動位置に切替えることにより前側の第一アウトリガシリンダ 7 A、第二アウトリガシリンダ 7 B の伸縮動作が行われ、第二コントロールバルブ 1 1 を図示の中立位置から作動位置に切替えることにより後側の第三アウトリガシリンダ 8 A、第四アウトリガシリンダ 8 B の伸縮動作が行われる。

第9図の油圧回路では、第一コントロールバルブ10を図示の中立位置から作動位置に切替えることにより前側（左側）の第一アウトリガシリンダ7A、後側（左側）の第三アウトリガシリンダ8Aの伸縮動作が行われ、第二コントロールバルブ11を図示の中立位置から作動位置に切替えることにより前側（右側）の第二アウトリガシリンダ7B、後側（右側）の第四アウトリガシリンダ8Bの伸縮動作が行われる。

道路の走行時等には、第7図に示すように第一アウトリガシリンダ7A、第二アウトリガシリンダ7B（または第三アウトリガシリンダ8A、第四アウトリガシリンダ8B）を短縮させて第一アウトリガ4A、第二アウトリガ4B（または第三アウトリガ5A、第四アウトリガ5B）を格納した状態にする。

掘削作業時等には、走行体1を安定させるために、第4図に示すように第一アウトリガシリンダ7A、第二アウトリガシリンダ7B（または第三アウトリガシリンダ8A、第四アウトリガシリン

ダ 8 B) を伸長させて第一アウトリガ 4 A、第二アウトリガ 4 B (または第三アウトリガ 5 A、第四アウトリガ 5 B) を張り出してホイール 6 を浮かせる。すなわち、左側の第一アウトリガ 4 A (または第三アウトリガ 5 A) は地盤 2 0 A (または 2 1 A) に接地し、右側の第二アウトリガ 4 B (または第四アウトリガ 5 B) は地盤 2 0 B (または 2 1 B) に接地している。

左右の地盤 2 0 A、2 0 B (または 2 1 A、2 1 B) が同じ高さの場合、前側の第一アウトリガ 4 A、第二アウトリガ 4 B (または後側の第三アウトリガ 5 A、第四アウトリガ 5 B) を張り出した時、第 4 図に示すように左右が同じ高さになり、走行体 1 は傾かないので、掘削作業時等に傾きを考慮しなくてよく、作業が容易である。

しかし、左右の地盤 2 0 A、2 0 B (または 2 1 A、2 1 B) が第 5 図に示すように段差のために同じ高さでない場合には、前側のアウトリガ 7 A、7 B、後側のアウトリガ 8 A、8 B を張り出した時に走行体 1 が傾くため、掘削作業等を傾い

たまま行わなければならない、作業性が非常に悪くなる。

(c) 考案が解決しようとする問題点

左右の地盤 2 0 A、2 0 B (または 2 1 A、2 1 B) に段差がある場合には、第 9 図のように回路を接続し、第一コントロールバルブ 1 0 は左側のアウトリガ 4 A、5 A 操作にし、第二コントロールバルブ 1 1 は右側のアウトリガ 4 B、5 B 操作にすれば走行体 1 が傾かないように設定できる。すなわち、第 6 図に示すように、まず、第一コントロールバルブ 1 0 により左側のアウトリガ 4 A、5 A を張り出し、つぎに、第二コントロールバルブ 1 1 により右側のアウトリガ 4 B、5 B を張り出す時、走行体 1 の傾きがなくなる位置で張り出しを停止させればよい。これにより走行体 1 の傾きがない状態にすることができるゆえ、掘削作業等の作業性がよくなる。

掘削作業等は現場を移動しながら行うが、その際、左右の地盤に段差がない場合もあれば、段差がある場合もある。左右の地盤に段差がある場合

に、第 8 図のような前後独立の回路では走行体 1 が傾くゆえ、第 9 図のような左右独立の回路に配管の接続を変更すれば、走行体 1 を傾きがない状態にすることができる。しかし、地盤によつて、第 8 図の回路にしたり、第 9 図の回路にしたりするため配管の接続を現場で変更することは極めて困難である。

この考案は、切替弁の切替えにより、前後側のアウトリガ、および左右側のアウトリガを独立に作動させることができるアウトリガの油圧回路を提供することを目的とするものである。

(d) 問題点を解決するための手段

この考案は、上記の目的を達成するためのもので、旋回体側のコントロールバルブと、走行体側にある前側第一アウトリガシリンダおよび前側第二アウトリガシリンダ、後側第三アウトリガシリンダおよび後側第四アウトリガシリンダとを接続する回路の中間に、油通路を三本そなえたセンタジョイントを設置した建設機械におけるアウトリガの油圧回路において、センタジョイントと各ア

ウトリガシリンダとを接続する回路の中間に、前側の両アウトリガシリンダと後側の両アウトリガシリンダとをそれぞれ独立にも、左側の両アウトリガシリンダと右側の両アウトリガシリンダとをそれぞれ独立にも操作するための切替弁を設置し、一組二つのアウトリガシリンダのヘッド室を前記切替弁の一方の作動ポートに接続し、他の一組二つのアウトリガシリンダのヘッド室を前記切替弁の他方の作動ポートに接続したことを特徴とする。

(e) 作用

切替弁を切替えてコントロールバルブを操作することにより、前後側のアウトリガおよび左右側のアウトリガをそれぞれ独立に作動させる。

(f) 実施例

この考案の一実施例を第1図により説明する。同図において、第8図と同じ符号をつけたものは、同じもの、もしくは相当するものを表わす。

センタジョイント17の後流側の回路12は切替弁22に接続されており、回路12から分岐さ

せた回路 2 3 は第一アウトリガシリンダ 7 A のヘッド室に連結されている。センタジョイント 1 7 の後流側の回路 1 4 は切替弁 2 2 に接続されており、回路 1 4 から分岐させた回路 2 4 は第四アウトリガシリンダ 2 4 のヘッド室に連結されている。切替弁 2 2 の一方の作動ポートは回路 2 5 により第二アウトリガシリンダ 7 B のヘッド室に連結され、切替弁 2 2 の他方の作動ポートは回路 2 6 により第三アウトリガシリンダ 8 A のヘッド室に連結されている。第一アウトリガシリンダ 7 A、および第二アウトリガシリンダ 7 B のロッド側室は回路 1 8 に連結され、第三アウトリガシリンダ 8 A および第四アウトリガシリンダ 8 B のロッド側室は管路 1 9 に連結されている。

切替弁 2 2 が図示の A の状態にある時に、第一コントロールバルブ 1 0 を操作することにより、前側の第一アウトリガシリンダ 7 A、第二アウトリガシリンダ 7 B の伸縮が行われ、第二コントロールバルブ 1 1 を操作することにより、後側の第三アウトリガシリンダ 8 A、第四アウトリガシリ

ンダ 8 B の伸縮が行われる。

切替弁 2 2 を B の位置に切替えた場合には、第一コントロールバルブ 1 0 を操作することにより、左側の第一アウトリガシリンダ 7 A、第三アウトリガシリンダ 8 A の伸縮が行われ、第二コントロールバルブ 1 1 を操作することにより、右側の第二アウトリガシリンダ 7 B、第四アウトリガシリンダ 8 B の伸縮が行われる。

走行体 1 の後側部には、第 2 図に示すようにアウトリガを装着したり、第 1 0 図に示すように排土板 2 7 を装着したりする。また、第 2 図、第 3 図、第 1 0 図の前側のアウトリガ 4 A、4 B はオプション部品として装着する場合もあり、装着しない場合もある。装着する場合は、切替弁 2 2 を第 1 図の A 位置にして使用する。第一コントロールバルブ 1 0 は前側のアウトリガ 4 A、4 B の操作用とし、第二コントロールバルブ 1 1 は後側のアウトリガ 5 A、5 B の操作用、または排土板 2 7 の操作用として使用する。また、前側のアウトリガ 4 A、4 B を装着しない場合には、第一コン

トロールバルブ 10 は別のアクチュエータ用として使用できる。第二コントロールバルブ 11 は後側のアウトリガ 5 A、5 B の操作用、または排土板 27 の操作用として使用する。

左右の地盤に段差がない場合には、切替弁 22 は第 1 図の A 位置でも走行体 1 は傾かないため問題がないが、左右の地盤に段差がある場合には前述したように走行体 1 が傾くため作業性が非常に悪い。このような場合には、切替弁 22 を B 位置に切替えて、左側の第一アウトリガ 4 A、第三アウトリガ 5 A、右側の第一アウトリガ 4 B、第四アウトリガ 5 B を独立に作動させることにより、走行体 1 を傾かないようにすることができる。

(8) 考案の効果

以上説明したように、この考案によれば、油圧回路の配管の接続を変更することなく、切替弁を切替えることにより、簡単に前後、または左右のアウトリガを独立に作動することができる。したがって、作業現場の地盤に段差があつても、走行体を水平に保つことができ、掘削作業等の作業性

を良くすることができる。かつ、配管の組替え作業による油圧部品へのごみ等の侵入のおそれがなくなる。また、走行体の後側部に排土板を装着する場合、切替弁の切替えにより簡単にその作動を行うことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案による建設機械におけるアウトリガの油圧回路の一実施例を示す系統図、第2図はホイール式油圧ショベルの一例を示す側面図、第3図は第2図のⅢ—Ⅲ平面図、第4図ないし第6図はアウトリガの異なる張り出し状態を示す説明図、第7図はアウトリガの格納状態を示す説明図、第8図、第9図は従来のアウトリガの油圧回路を示す系統図、第10図は走行体の後部に排土板を装着したホイール式油圧ショベルを示す側面図である。

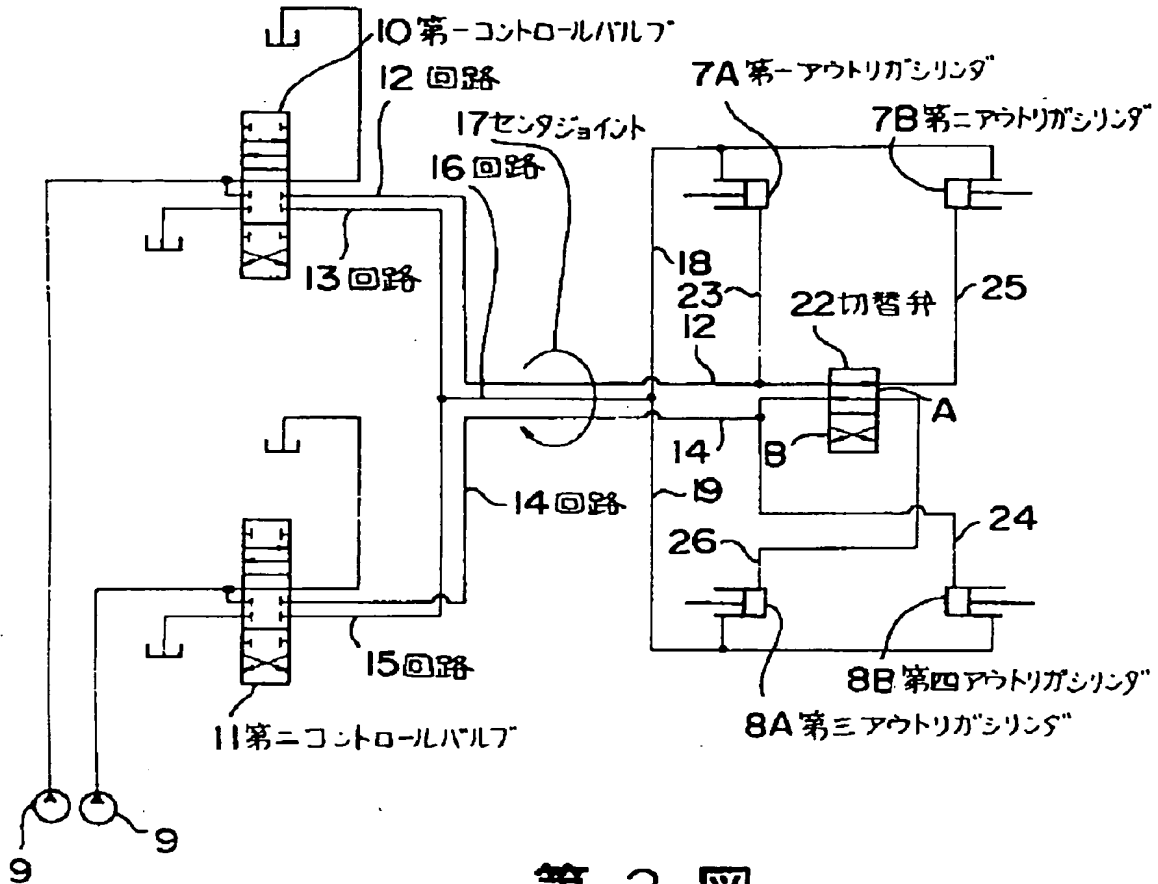
- 7 A・・・第一アウトリガシリンダ、
- 7 B・・・第二アウトリガシリンダ、
- 8 A・・・第三アウトリガシリンダ、
- 8 B・・・第四アウトリガシリンダ、

9・・・油圧ポンプ、 10・・・第一コントロールバルブ、 11・・・第二コントロールバルブ、 12・・・回路、 13・・・回路、 14・・・回路、 15・・・回路、 16・・・回路、 17・・・センタジョイント、 22・・・切替弁

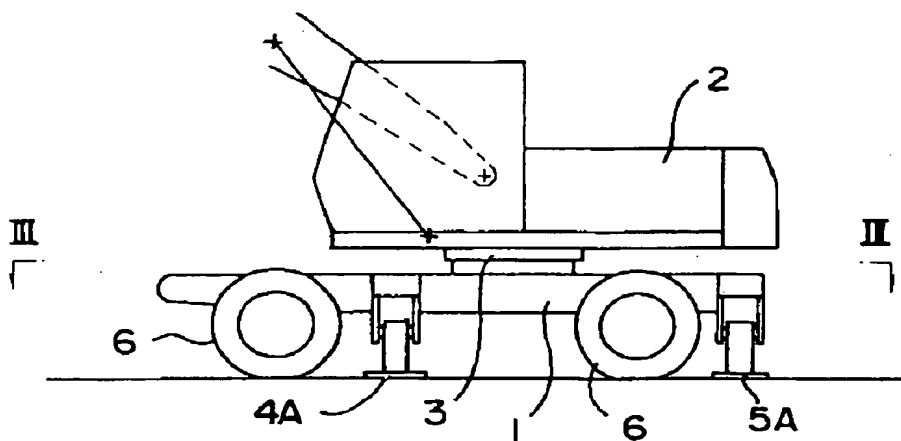
代理人 弁理士 富田 輝 男



第 1 図



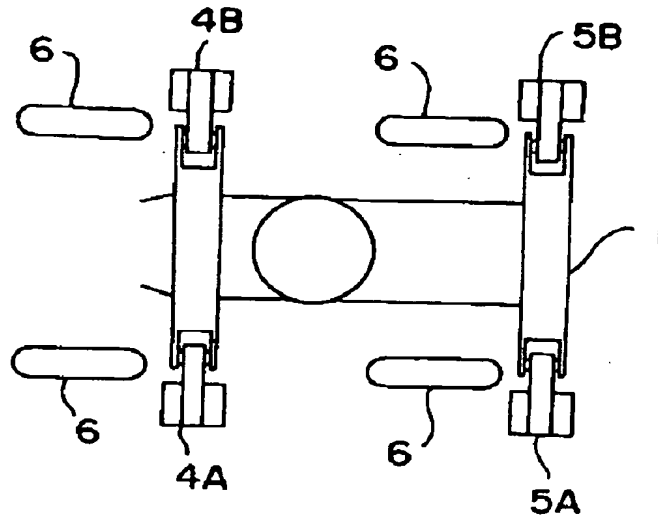
第 2 図



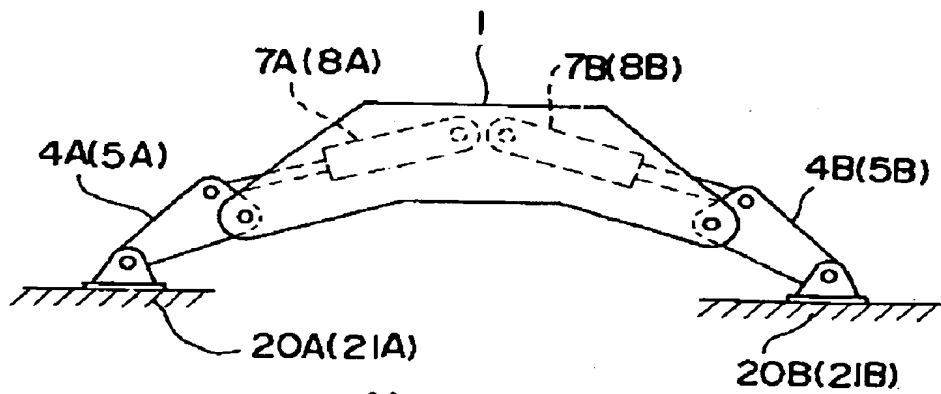
代理人弁理士 富田 輝男 769

実開61-85550

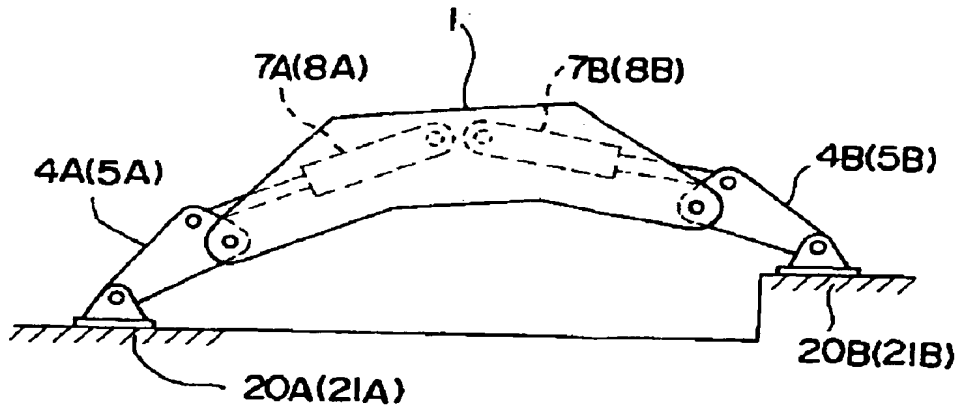
第 3 図



第 4 図



第 5 図

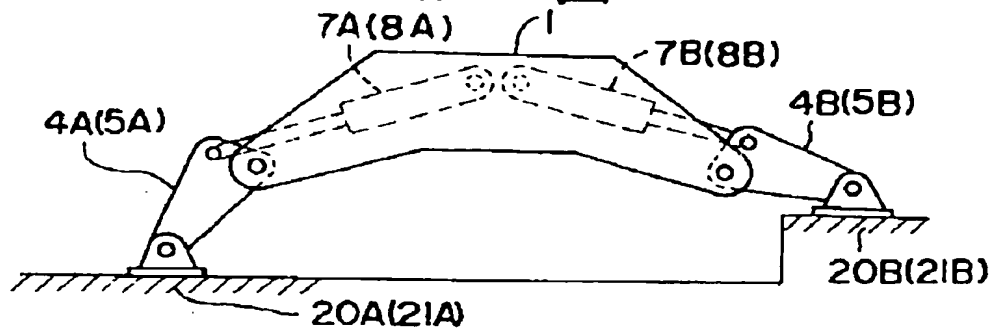


代理人弁理士 富田 輝男

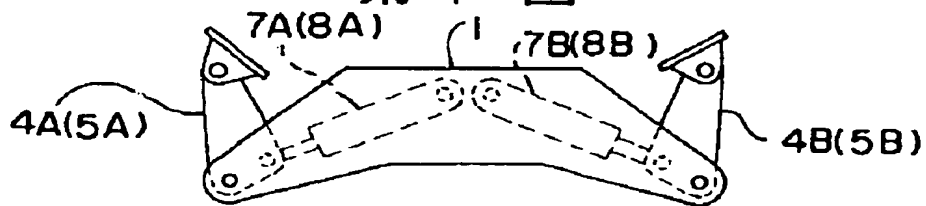
770

実開61-85559

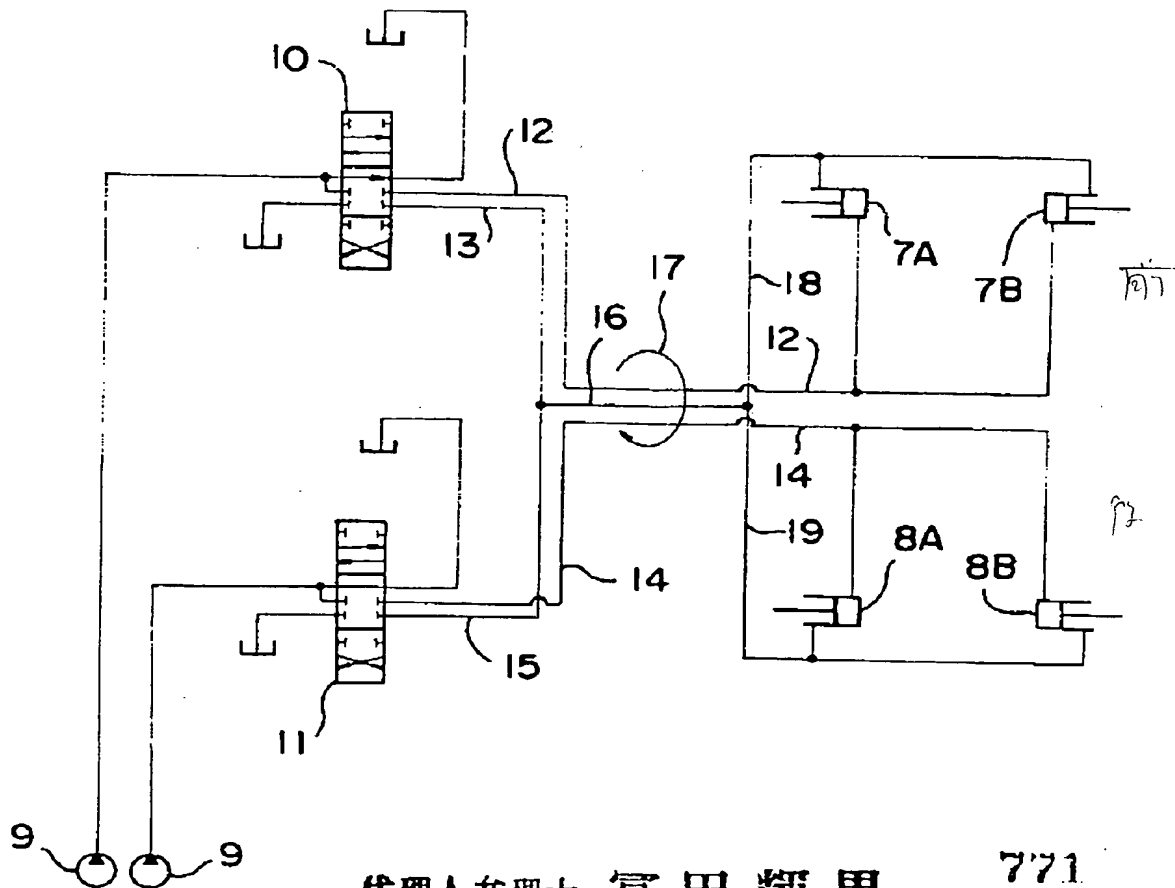
第 6 図



第 7 図



第 8 図

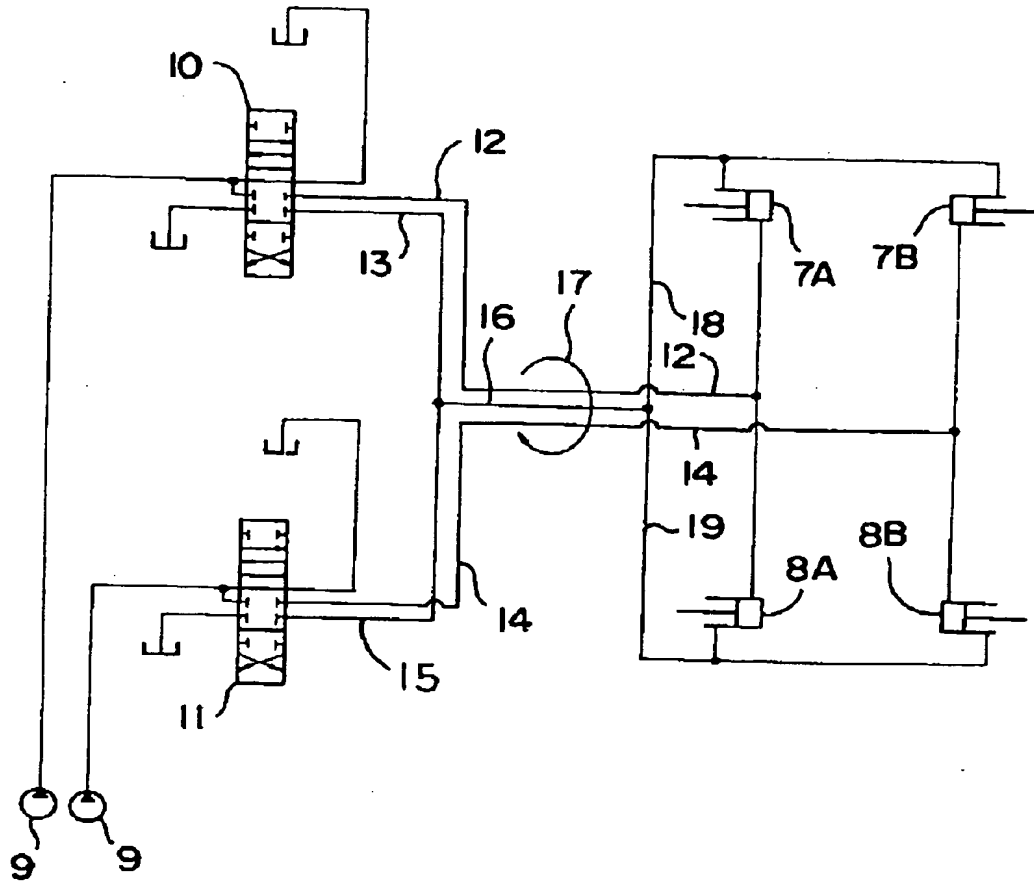


代理人弁理士 富田 輝男

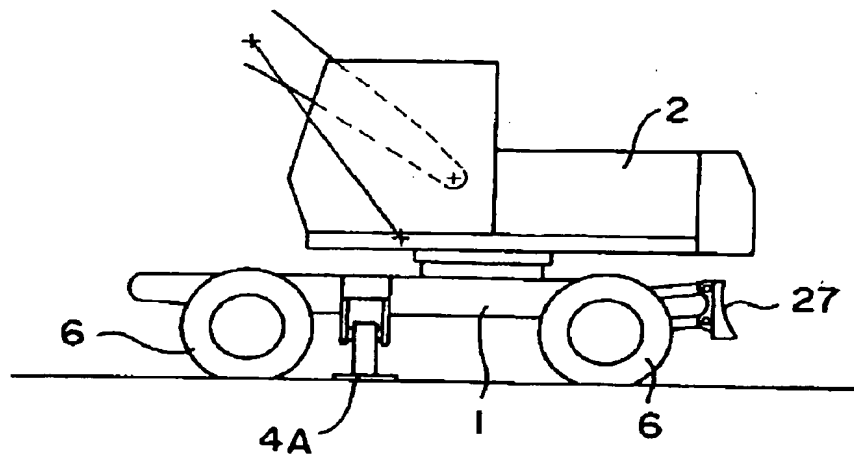
771

実開61-85559

第 9 図



第 10 図



772

代理人井理士 富田輝男 実開61-85559

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.